

L'Alpe 09: Et de l'eau, jaillit la lumière

Par Chantal Spillemaecker

<http://www.lalpe.com/lalpe-9-leau-2/lalpe-09-et-de-leau-jaillit-la-lumiere/>

Conservateur au Musée dauphinois, elle a à son actif plusieurs publications et expositions sur le patrimoine industriel dans les Alpes, dont Les Maîtres de l'acier et Cathédrales électriques. Elle collabore aux travaux du musée de la Houille blanche à Lancey ainsi que du musée de la Viscose à Echirolles et prépare une exposition sur l'histoire du papier en Dauphiné. **L'épopée des conduites forcées marque, au tournant du siècle précédent, une appropriation de la montagne, de ses eaux et de ses paysages par le "génie industriel" de l'homme. Une grande aventure.**

"Il y a bien peu d'années encore, les torrents de nos montagnes faisaient le bonheur des artistes, mais nul ne pouvait se douter que la splendide ruée des eaux bouillonnantes deviendrait pour notre pays une inépuisable richesse : la montagne, jusque là inactive et inféconde, allait prendre part au labeur universel." Ainsi s'exprimait Régis Joya, ingénieur-constructeur lors du premier congrès de la houille blanche à Grenoble en 1902.

A la fin du XIX^e siècle apparaît en effet un élément nouveau dans le paysage de l'arc alpin : la conduite forcée. Traditionnellement et ce, depuis l'Antiquité, l'eau était véhiculée dans des canalisations horizontales ou légèrement en pente, ouvertes et généralement en bois ou, plus tard, dans des chutes limitées à quelques mètres de dénivellation. Cette fois, pour actionner les roues des moulins, l'homme se mit à enfermer, à forcer l'eau dans des tuyaux métalliques, longs rubans noirs accrochés aux parois des montagnes, dégringolant des lacs d'altitude jusqu'aux turbines des usines d'abord, puis jusqu'aux centrales des vallées, afin de la conduire sous pression et de la transformer en nouvelle énergie : l'énergie hydromécanique puis l'hydroélectricité dont les applications franchiront bientôt les frontières du massif pour se répandre dans toutes les autres régions montagneuses du globe. De l'eau, a jailli la lumière.



Détail d'un vitrail réalisé par l'atelier Balmet à Grenoble en 1920. Cette oeuvre était située dans le grand escalier du bâtiment administratif de l'entreprise Joya à Grenoble, aujourd'hui reconverti en siège d'associations. Cliché : Yves Bobin, Musée dauphinois.

De nombreux auteurs ont déjà exposé, dans une abondante littérature, les innovations techniques qui ont présidé à cette épopée de la houille blanche. Il s'agit donc ici d'évoquer

les métamorphoses qu'ont engendré ces installations dans quelques vallées, au côté des centrales hydroélectriques et des usines que la révolution industrielle alpine fit naître vers 1900. Tel un exemple de l'occupation industrielle du territoire de montagne, à un moment où l'on célébrait avec grandiloquence le développement économique des Alpes.

Les “pipe-lines” des Alpes

Dans la continuité de leur quête énergétique, les hommes recherchèrent, pour animer leurs machines, des sites où la pente des torrents puisse créer une dénivellation suffisante, la quantité d'énergie fournie par l'eau étant proportionnelle à la hauteur de chute. Après les tentatives de l'ingénieur français Benoît Fourneyron (1802-1867), inventeur de la turbine, qui installa vers 1840 en Allemagne, une première chute de 114 mètres de hauteur, les premières véritables hautes chutes en France furent installées aux alentours de 1870 autour de Grenoble. Et s'il faut évoquer celle qui fut exécutée à Uriage pour les cimentiers Vicat, la palme revient néanmoins dans les Alpes françaises à Aristide Bergès (1833-1904), initiateur du modèle de haute chute qui, avec les autres papetiers du Grésivaudan, a su promouvoir cette nouvelle technologie. L'innovation technique fut d'installer en 1882 une chute de 500 mètres et de la relier non pas directement à une machine mais à une dynamo. Le père de la houille blanche ouvrait la voie.

Durant les quelques décennies de cette fin de siècle, on assista au développement parallèle des industries électriques : l'invention de la dynamo par Gramme en 1869, la réversibilité du moteur électrique par Fontaine en 1870, l'Exposition internationale d'électricité à Paris en 1881 et finalement les premiers essais de transmission d'énergie en 1883 par Desprez. De progrès en progrès, les conditions qui allaient provoquer la prodigieuse expansion de la houille blanche se trouvaient réunies. En Suisse, en Italie et en Autriche, le développement des techniques fut fort proche, chacun affichant son record de chute, sa longueur de conduite et sa puissance en chevaux vapeur, dans une vaste concurrence et une course folle afin de capter tout le potentiel hydroénergétique des Alpes.

Pendant que les alpinistes britanniques, français, suisses et italiens rivalisaient entre eux pour ouvrir de nouvelles voies et chercher la victoire vers les sommets, les industriels oeuvraient à des travaux titanesques pour capter l'eau des lacs et accrocher des tuyaux sur des rochers abrupts afin d'accroître la force motrice de leurs usines et de vaincre leurs concurrents. Le palmarès des chutes était affiché comme les ascensions et les voies des alpinistes. La domestication de l'eau à leur profit devint leur moyen de dominer la montagne : *“Je vous indiquerai comment on procède pour dompter l'eau de nos torrents, de nos rivières et des lacs pour “l'embouteiller” dans des canalisations et rendre utile les innombrables “chevaux” sauvages qui descendent des glaciers et des forêts de nos montagnes”*, s'exclamait encore, Régis Joya en 1919.

Pionniers du land art ?

C'est alors que des matériaux dont la terre d'élection était l'industrie des villes (la fonte, le fer, le ciment et l'acier) se confrontèrent avec les matériaux de l'architecture vernaculaire et les éléments naturels. La présence de la conduite forcée eut pour conséquence l'introduction de composantes faisant référence à la modernité, dont l'intégration dans le paysage, contestée aujourd'hui, était à cette époque une fierté des constructeurs. Dans le contexte des “merveilles de l'industrie” et de leur foi dans le progrès, leurs discours trouvaient ici la manifestation éclatante de la réconciliation de la technique et de la nature grâce au travail des ingénieurs. Un industriel grenoblois ne déclarait-il pas en 1919 lors d'une conférence : *“Les entrepreneurs transforment le paysage et, d'un désert, font un lieu de prédilection pour les touristes...”* Bien avant l'émergence du *land art*, les industriels équipèrent et aménagèrent la

montagne, comme les artistes de ce courant s'approprient aujourd'hui l'espace, interviennent sur les composants du paysage pour transformer le réel, créant à l'extérieur un nouveau langage symbolique plastique.

Les premières conduites forcées, dans lesquelles l'eau s'engouffrait pour se diriger vers la centrale hydroélectrique en contrebas, furent d'abord constituées de tôles de fer rivées puis assemblées à partir de tuyaux forgés en acier soudés au gaz à l'eau vers 1900 et à l'arc électrique plus tard. Vers 1925, les hauteurs de chutes étant de plus en plus importantes, les constructeurs limitèrent l'épaisseur du métal mais le renforcèrent en ayant recours aux frettes, cercles en aciers spéciaux disposés autour du tuyau afin que celui-ci résiste à d'importantes pressions.

Les ingénieurs hydrauliciens durent encore faire face à une multitude de problèmes techniques : déformations et dilatations des tuyaux, gel et corrosion du métal, coups de bélier lors des arrêts brusques de l'écoulement de l'eau. Pour interrompre les débits et remédier à ces effets désastreux, ils inventèrent, avec la complicité des chaudronniers et des métallurgistes, de nombreux dispositifs : robinets, vannes, régulateurs, "reniflards", cheminées d'équilibre, "culottes de bifurcation avec âme centrale", etc. qui, eux aussi, trouvèrent place sur les flancs des montagnes.

Les chantiers de l'extrême

Tandis que les récits descriptifs des installations hydroélectriques s'extasiaient sur les prouesses de ces rubans vertigineux, plongeant dans le vide, à même le roc ou traversant des vallées étroites par les airs, les images nous montrent une foule d'hommes, ouvriers et paysans, suspendus parfois entre ciel et terre sans aucune protection ni sécurité, accrochés aux conduites dans des postures parfois acrobatiques ou juchés sur des échafaudages de fortune ou des câbles aériens, affrontant le danger et le vertige en permanence. Les ouvriers, pour la plupart des immigrants, le payèrent parfois de leur vie.

Rivalisant entre eux dans le "*grapillage des forces hydroélectriques des Alpes du Nord*" et se lançant des défis dans la conquête de l'électricité, les industriels faisaient exécuter les projets en des temps record en mettant au travail une masse d'hommes uniquement armés d'outils sommaires et dont seule la force comptait. Les ouvriers monteurs et chaudronniers partaient ainsi en montagne sur les chantiers, aidés par les habitants des villages voisins embauchés pour l'occasion. Parfois il fallait recouper les tuyaux sur place car le profil dessiné en usine par les ingénieurs ne correspondait pas parfaitement à la pente. Tout le travail d'ajustage et de soudure se réalisait alors sur place avec les outils apportés de l'usine.

Quant au transport, il s'effectuait d'abord par de longs convois attelés à des boeufs ou à des chevaux. Charrois surdimensionnés par rapport aux chemins de montagne, dans une lutte quotidienne pour acheminer les matériaux. En l'absence d'électricité, les treuils des câbles porteurs étaient actionnés à la main et les tuyaux étaient parfois hissés par les hommes tirant des wagonnets sur rail. Sans l'aide d'aucune machine, les hommes élevaient en haute montagne des tronçons de conduite de plus de quatre tonnes !

La photothèque du [Musée dauphinois](#) recèle plusieurs fonds iconographiques dont celui des Etablissements Bouchayer & Viallet à Grenoble qui rassemble quelques milliers de clichés illustrant les productions de ces métallurgistes ainsi que les prouesses des installations de conduites forcées sur les montagnes alpines, pyrénéennes et jusqu'en Afrique, dans le Maghreb ou à Madagascar. Ces prises de vues servirent à illustrer les multiples catalogues et albums publicitaires que l'entreprise faisait imprimer et les records de chute constituèrent le nouvel instrument de prestige des industriels. Les photographies (houille blanche en chambre noire) étaient montrées orgueilleusement à tous les visiteurs des grandes expositions

industrielles aux côtés des modèles réduits. Les conduites forcées étaient le symbole de la révolution industrielle alpine, de la toute puissance et de la gloire des constructeurs, tels les cheminées d'usine en ville et les chevalements dans les bassins miniers. Elle furent représentées en masse sur les papiers à en-tête des entreprises et même sur les vitraux de leurs bâtiments ou ceux des églises qu'ils avaient financés comme à Livet, dans la vallée de la Romanche.

Un patrimoine industriel à préserver

En 1946, toutes les sociétés hydroélectriques furent rassemblées pour donner naissance à Electricité de France (EDF) qui, dorénavant, exploite, transporte et distribue l'énergie électrique sur tout le territoire français. Aujourd'hui, dans ce contexte, les préoccupations environnementales sont devenues primordiales. L'eau captée est maintenant acheminée dans des conduites à l'intérieur de galeries souterraines. "*L'épopée s'efforce à l'invisibilité*", comme à La Grande Dixence en Suisse, l'occultation devient mystère, les programmes se raréfient et les autorisations de construction et d'aménagement s'avèrent de plus en plus difficiles. Le temps de la toute puissance des industriels est achevé. Les mouvements écologistes, comme en Suisse pour La Grande Dixence, réussissent souvent à bloquer ou à retarder les chantiers. En France, les lois sur la protection de la nature en 1976, sur la pêche en 1984 ou sur l'eau en 1992 fixent les axes d'intervention d'EDF dans le domaine hydraulique. On tient compte de la migration des poissons ou de l'habitat des castors, à qui on recrée des sites... L'hostilité envers l'industrie et ses composantes, hors de certaines zones urbaines bien délimitées, est de plus en plus forte.

Dans la vallée de la Romanche, au lourd passé industriel, un projet EDF de chute hydroélectrique est en cours, qui devrait, à terme, supprimer le fonctionnement de toutes les anciennes centrales (dont celle des Vernes, classée monument historique) pour les remplacer par une seule comprenant une prise d'eau, une galerie en rive droite de la rivière et une centrale, souterraine bien sûr, à Gavet. Aux côtés de l'impact économique, c'est ainsi l'impact sur l'environnement qui devient prédominant. Pour EDF, "*l'aspect de la vallée serait sensiblement modifié par la disparition des ouvrages les plus inesthétiques, au premier rang desquelles les conduites*". Autres temps, autres mœurs...

Bientôt, cette vallée aura gommé tout vestige de la révolution industrielle alpine du début du XX^e siècle. La forêt aura caché le béton et la fonte. Les usines et les cafés de l'industrie auront depuis longtemps fermé leurs portes. Les paysagistes auront redessiné la montagne. Les truites fario seront revenues dans la rivière. Mais où seront les hommes ? Peut-être traverseront-ils la vallée, très vite, pour rejoindre les stations de sports d'hiver, où les pylônes de télécabines, les téléphériques et autres remontées mécaniques, signes manifestes de l'industrie de l'or blanc, n'ont pas encore été rayés du paysage alpin...

A lire

- Jean Linossier et Isabelle Vernus, *Bouchayer et Viallet, photographies*, Archives départementales de l'Isère, Grenoble, 1993.
- *Histoire générale de l'électricité en France*, tome 1, sous la direction de François Caron et Fabienne Cardot, Fayard, Paris, 1991.
- *Il était une fois l'industrie*, sous la direction de Marc-A. Barblan, Collection Patrimoine industriel de la Suisse, Genève, 1984.
- Jean-Henry Papilloud, *L'épopée des barrages, de la Dixence à Cleuson-Dixence*, eos (énergie ouest suisse), Martigny, 1999.